

Air conditioning plant for road vehicle passenger accommodation having front space and back seat with left and right seating zones

Publication number: DE19811452
Publication date: 1999-04-22
Inventor: AROLD KLAUS (DE)
Applicant: DAIMLER CHRYSLER AG (DE)
Classification:
- **international:** **B60H1/00; B60H1/00;** (IPC1-7): B60H1/00; F24F13/04
- **european:** B60H1/00A2C; B60H1/00Y3
Application number: DE19981011452 19980317
Priority number(s): DE19981011452 19980317

[Report a data error here](#)

Abstract of DE19811452

In the air current to the heat exchanger are air mixture chambers provided with a cold air flap and a warm air flap controlling the cold air feed from the cold air space and the warm air feed from the heat exchanger. One of the four seat zones is thus fed with conditioned air through the flap adjustment. The four warm air flaps (26,27) are so arranged directly on the air outlet surface (201) of the heat exchanger (20) that in their closed position they cover completely the air outlet surface. One each of the two outlets (251) of the two air mixtures chambers (25) for the back seat a pivotable cut-off flap (33) is provided.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 198 11 452 C 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 60 H 1/00
F 24 F 13/04

⑳ Aktenzeichen: 198 11 452.4-16
㉔ Anmeldetag: 17. 3. 98
㉕ Offenlegungstag: –
㉖ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 22. 4. 99

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

⑦② Erfinder:
Aroid, Klaus, 71069 Sindelfingen, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 1 98 04 287 C1

⑤④ **Klimaanlage**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Klimaanlage für eine einen Frontraum und einen Fond mit jeweils einer linken und rechten Sitzzone aufweisenden Fahrgastzelle eines Fahrzeugs mit einem Klimakasten, in dem ein Verdampfer und ein Wärmetauscher angeordnet sowie eine zwischen Verdampfer und Wärmetauscher liegender Kaltluftraum und im Luftstrom dem Verdampfer nachgeordnete, mit Warm- und Kaltluftklappen ausgerüstete Luftmischkammern ausgebildet sind, von denen jeweils eine eine der vier Sitzzonen mit konditionierter Luft versorgt. Zur Erzielung einer kompakten Bauweise des Klimakastens sind die vier Warmluftklappen der Luftmischräume unmittelbar an der Luftaustrittsfläche des Wärmetauschers so angeordnet, daß sie in ihrer Schließstellung die Luftaustrittsfläche vollständig abdecken, und an jedem der beiden Ausgänge der beiden Luftmischkammern für den Fond ist eine schwenkbare Absperrklappe und zwischen jedem Luftmischkammerpaare für die linke und rechte Fahrgastzellenhälfte ist eine Trennklappe angeordnet. Eine Steuerung mit einer Vorrichtung zur Erkennung der Sitzbelegung des Fond sorgt dafür, daß bei Nichtbelegung des Fond die Absperrklappen die Ausgänge verschließen und die Trennklappen die Luftmischkammern der beiden Luftmischkammerpaare für die rechte und linke Fahrgastzellenhälfte miteinander verbinden.

DE 198 11 452 C 1

DE 198 11 452 C 1

Die Erfindung betrifft eine Klimaanlage für eine einen Frontraum und einen Fond mit jeweils einer linken und rechten Sitzzone aufweisenden Fahrgastzelle eines Fahrzeugs der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Gattung.

Eine solche Klimaanlage ist Gegenstand der nicht vorveröffentlichten DE 198 04 287 C1, wobei vorgeschlagen wurde, hinter dem Wärmetauscher einen Warmluftraum auszubilden, an dem jede Luftmischkammer durch eine separate Warmluftklappe angekoppelt ist, so daß mittels der die Luftmischkammern zu dem Kaltluftraum hin trennenden Kaltluftklappen die in jeder Sitzzone gewünschte Lufttemperatur separat und völlig rückwirkungslos auf die anderen Sitzzonen hochfein eingestellt werden kann. Soll eine Sitzzone nicht belüftet oder beheizt werden, so kann durch Schließen der entsprechenden Luftklappen in der dieser Sitzzone zugeordneten Luftmischkammer die vom Wärmetauscher insgesamt zur Verfügung gestellte Warmluft auf die verbleibenden Sitzzonen aufgeteilt werden. Auf diese Weise wird der Wärmetauscher unabhängig von der Anzahl der zu beheizenden Sitzzone immer maximal genutzt. Der separate Warmluftraum fordert aber ein Mindestvolumen im Klimakasten, so daß dieser nicht so kompakt und bauraumsparend ausgeführt werden kann, wie dies aus konstruktiven Gründen insbesondere für sog. Compactcars gewünscht wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Klimaanlage der eingangs genannten Art mit der Möglichkeit der getrennten Klimaeinstellung in den vier Sitzzonen der Fahrgastzelle den Klimakasten kompakt zu gestalten, so daß ein geringeres Einbauvolumen für den Klimakasten in der Fahrgastzelle vorgehalten werden muß.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Klimaanlage hat den Vorteil, daß durch die Anordnung der Warmluftklappen unmittelbar an der Luftaustrittsfläche der Wärmetauschers die vier Luftmischkammern direkt an der Warmluftseite des Wärmetauschers abgegriffen werden und kein separater Warmluftraum vorhanden ist, so daß das Bauvolumen des Klimakastens insgesamt kleiner gemacht werden kann. Die Absperr- und Trennklappen stellen dabei sicher, daß bei abgesperrter Fondbelüftung die gesamte Wärmetauscherfläche zur Belüftung und Temperierung des Frontraums herangezogen wird, die Wärmeleistung des Wärmetauschers, also immer optimal ausgenutzt wird.

Vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Klimaanlage mit zweckmäßigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Steuerschaltung so ausgebildet, daß sie auf ein die Nichtbelegung des Fond charakterisierendes Signal der Erkennungsvorrichtung hin die Warm- und Kaltluftklappen der der linken und rechten Sitzzone im Fond zugeordneten Luftmischkammern in die gleichen Schwenkpositionen überführt, die die Luftklappen der der linken und rechten Sitzzone im Frontraum zugeordneten Luftmischkammern einnehmen. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß beim automatischen Abschalten der Fondbelüftung wegen Nichtbelegung des Fonds das in den Sitzzonen des Frontraums eingestellte Temperaturniveau unverändert bleibt und zur Änderung dieses Temperaturniveaus, wie üblich, nur die Einstellorgane für die Frontraumbelüftung betätigt werden müssen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Warmluftklappen der Luftmischräume als Ja-

lousieverschlüsse ausgebildet. Solche Jalousieverschlüsse, die aus einer Vielzahl von nebeneinander angeordneten Schwenklamellen bestehen, benötigen zum Öffnen und Schließen einer großen Luftdurchtrittsfläche nur einen kleinen Schwenkweg und eignen sich daher besonders dazu, das Bestreben nach Kompaktheit des Klimakastens zu unterstützen.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind einerseits die beiden Absperrklappen und andererseits die beiden Trennklappen jeweils miteinander zwangsgekoppelt, so daß die Absperrung des Fonds komplett bezüglich beider Sitzzonen mittels eines einzigen Stellorgans für jedes Klappenpaar möglich ist. Bei der Ausbildung als Jalousieverschlüsse können die Absperrklappen und/oder die Trennklappen einstückig miteinander ausgeführt werden.

In einer alternativen Ausführungsform der Erfindung sind die Absperrklappen und die Trennklappen durch zwei jeweils einem Luftmischkammerpaar für die linke und rechte Fahrgastzellenhälfte zugeordnete, schwenkbare Kombiklappen ersetzt, die in dem Klimakasten so angeordnet sind, daß sie in ihrer einen Schwenkendstellung die Ausgänge der dem Fond zugeordneten Luftmischkammern schließen und die Luftmischkammern miteinander verbinden und in ihrer anderen Schwenkendstellung die Ausgänge der dem Fond zugeordneten Luftmischkammern freigeben und die Luftmischkammern voneinander trennen. Dadurch kann ein Teil der Luftklappen und der für diese notwendigen Stellorgane eingespart und der Klimakasten insgesamt kostengünstiger hergestellt werden.

Die Erfindung ist anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen im folgenden näher beschrieben. Es zeigen jeweils in schematischer Darstellung:

Fig. 1 einen Längsschnitt eines Klimakastens mit angeordnetem Gebläse einer Klimaanlage für eine Fahrgastzelle eines Personenkraftwagens,

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in **Fig. 1**,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in **Fig. 1**,

Fig. 4 eine gleiche Darstellung wie in **Fig. 1** eines modifizierten Klimakastens.

Die Klimaanlage für eine Fahrgastzelle eines Kraftfahrzeugs, insbesondere eines Personenkraftwagens, weist einen in **Fig. 1** schematisch im Schnitt dargestellten Klimakasten **11** auf, an dem eingangsseitig ein Gebläse **12** angeschlossen ist und der ausgangsseitig eine Vielzahl von Luftaustrittsstutzen zum Anschluß von in der Fahrgastzelle verteilt angeordneten Austrittsöffnungen aufweist. Für die Klimatisierung der Fahrgastzelle ist diese in vier Sitzzonen mit zwei Sitzzonen links und rechts der Fahrgastzellenmitte im Frontraum und mit zwei Sitzzonen links und rechts der Fahrgastzellenmitte im Fond unterteilt. Die an der Klimaanlage angeschlossenen, mit Luftaustrittsdüsen versehenen Luftaustrittsöffnungen sind auf die vier Sitzzonen in der Fahrgastzelle verteilt und an unterschiedlichen Luftaustrittsstutzen des Klimakastens **11** angeschlossen. Alle in **Fig. 1** zu sehenden Luftaustrittsstutzen **14, 15, 16, 17** sind zweimal vorhanden, und zwar einmal für die linke und rechte Fahrgastzellenhälfte. Dabei sind die beiden Luftaustrittsstutzen **14** für den Anschluß der Luftaustrittsdüsen links bzw. rechts in der Mittelebene des Frontraums und das Paar Luftaustrittsstutzen **15** für den Anschluß der Luftaustrittsdüsen links und rechts im Fußraum des Frontraums bestimmt, während die beiden Luftaustrittsstutzen **16** für den Anschluß der Luftaustrittsdüsen links und rechts in der Mittelebene des Fondraums und die Luftaustrittsstutzen **17** für den Anschluß der Luftaustrittsdüsen links und rechts im Fußraum des Fonds vorgesehen sind.

Im Klimakasten **11** sind in Luftströmungsrichtung gese-

hen hintereinander ein Verdampfer 19 und ein Wärmetauscher 20 so angeordnet, daß ihre Luftdurchtrittsflächen parallel zueinander ausgerichtet sind und zwischen sich einen Kaltluftraum 21 einschließen. Am Boden des Kaltluftraums 21 ist ein Wasserabfluß 22 zum Abfließen von sich niederschlagendem Kondenswasser vorgesehen. In Luftströmungsrichtung unmittelbar hinter dem Wärmetauscher 20 sind im Klimakasten 11 insgesamt vier Luftmischkammern 24, 24', 25, 25' ausgebildet, die paarweise neben- bzw. übereinander angeordnet sind. Jede Luftmischkammer 24, 24', 25, 25' ist einer Sitzzone zugeordnet und dient zu deren Luftversorgung mit individuell klimatisierter Luft. Dazu zweigen die Luftaustrittsstutzen 14 und 15 für die linke Seite des Frontraums von der Luftmischkammer 24, die Luftaustrittsstutzen 14 und 15 für die rechte Seite des Frontraums von der Luftmischkammer 24' (Fig. 2) die Luftaustrittsstutzen 16 und 17 für die linke Sitzzone im Fond von der Luftmischkammer 25 und die Luftaustrittsstutzen 16 und 17 für die rechte Sitzzone im Fond von dem Luftmischraum 25' (Fig. 3) ab. Die Luftmischkammern 24, 24', 25, 25' sind dabei unmittelbar an der warmluftseitigen Luftaustrittsfläche 201 des Wärmetauschers 20 abgegriffen und überdecken in ihrer Gesamtheit die Luftaustrittsfläche 201. Jede Luftmischkammer 24, 24' bzw. 25, 25' ist mit einer Warmluftklappe 26, 26' bzw. 27, 27' zum Steuern der Warmluftzufuhr vom Wärmetauscher 20 sowie mit einer Kaltluftklappe 28, 28' bzw. 29, 29' zum Steuern der Kaltluftzufuhr aus dem Kaltluftraum 21 ausgestattet. Die Warmluftklappen 26, 26', 27, 27' sind dabei direkt an der Luftaustrittsfläche 201 des Wärmetauschers 20 so angeordnet, daß sie in ihrer Schließstellung die Luftaustrittsfläche 201 in ihrer Gesamtheit vollständig abdecken. Die Warmluftklappen 26, 26' und 27, 27' sind als sog. Jalousieverschlüsse mit einer Mehrzahl von im Parallelabstand nebeneinander angeordneten Schwenklappen ausgebildet, während die Kaltluftklappen 28, 28' und 29, 29' als zweiflügelige starre Schwenklappen ausgeführt sind. Von dem Kaltluftraum 21 sind noch zwei Kaltluftkanäle 23 abgezweigt, die jeweils mit einer Absperrklappe 18 ausgerüstet sind und in den Luftaustrittsstutzen 14 für die linke und rechte Mittelebene des Frontraums der Fahrgastzelle münden. Durch mehr oder weniger weites Öffnen der Absperrklappen 18 kann die von den Luftmischkammern 24, 24' in die Sitzzonen des Frontraums einströmende, konditionierte Luft in der Mittelebene gegenüber dem Fußraum mehr oder weniger abgesenkt werden, was den Klimakomfort für die Frontpassagiere verbessert.

Die vier paarweise neben- bzw. übereinanderliegenden Luftmischkammern 24, 24', 25, 25' sind in Vertikalrichtung durch eine vertikale Trennwand 30 (Fig. 2 und 3) und in Horizontalrichtung durch zwei miteinander fluchtende Trennklappen 31, 31' (Fig. 1 und 2) voneinander getrennt, wobei die beiden Trennklappen 31, 31' jeweils als eine einflügelige Schwenklappe ausgebildet sind, die um eine Schwenkachse 32 schwenkbar im Klimakasten 11 festgelegt ist. Vorzugsweise sind die beiden Trennklappen 31, 31' miteinander zwangsgekoppelt, so daß die Trennung der Luftmischkammern 24, 24' für den Frontraum von den Luftmischkammern 25, 25' für den Fond und deren Verbindung jeweils gleichzeitig erfolgt, wobei die Trennklappen 31, 31' um etwa 90° geschwenkt werden. Bei einer Ausbildung der Trennklappen 31, 31' als Jalousieverschlüsse können sie einstückig miteinander ausgeführt werden. In Fig. 1 und 2 sind die Trennklappen 31, 31' in ihrer die Luftmischkammerpaare 24, 24' und 25, 25' voneinander trennenden Schließstellung ausgezogen und ihrer die Luftmischkammerpaare 24, 24' und 25, 25' miteinander verbindenden Offenstellung strichliniert dargestellt. Der Ausgang der Luftmischkammer 25 zu den beiden Luftaustrittsstutzen 15, 17 für die linke Seite des

Fonds und der Ausgang der Luftmischkammer 25' zu den Luftaustrittsstutzen 16, 17 für die rechte Seite des Fonds ist jeweils mit einer Absperrklappe 33 bzw. 33' versehen, die in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1-3 als Jalousieverschuß ausgeführt ist. Diese Absperrklappen 33, 33' sperren die Luftmischkammern 25, 25' gegenüber dem Fond hermetisch ab, so daß die Fondbelüftung abgekoppelt ist. Bevorzugt werden auch hier die beiden Absperrklappen 33, 33' miteinander zwangsgekoppelt oder miteinander einstückig ausgebildet, so daß mit Schließen der Absperrklappen 33, 33' gleichzeitig beide Luftmischkammern 25, 25' gegenüber den an ihnen ansetzenden Luftaustrittsstutzen 16, 17 für den Fond versperrt sind.

Wie hier nicht näher dargestellt ist, erfolgt die Einstellung der Trennklappen 31, 31' und der Absperrklappen 33, 33' mittels jeweils eines motorischen Stellorgans, das von einer hier nicht dargestellten Steuerschaltung gesteuert wird und die Trennklappen 31, 31' und die Absperrklappen 33, 33' entweder in ihre Schließ- oder in ihre Offenstellung überführen. An dem Eingang der Steuerschaltung ist eine hier ebenfalls nicht dargestellte Vorrichtung zur Erkennung der Sitzbelegung im Fond angeschlossen, die an die Steuerschaltung ein die Belegung des Fonds charakterisierendes Steuersignal und ein die Nichtbelegung des Fonds charakterisierendes Steuersignal gibt. Diese beiden Steuersignale veranlassen die Steuerschaltung, daß sie bei Nichtbelegung des Fond die Absperrklappen 33, 33' in deren Schließstellung und die Trennklappen 31, 31' in deren in Fig. 1 strichliniert angedeuteten Offenstellung und bei Fondbelegung umgekehrt die Absperrklappen 33, 33' in deren Offenstellung und die Trennklappen 31, 31' in deren in Fig. 1 ausgezogen dargestellten Schließstellung überführt. Gleichzeitig ist die Steuerschaltung derart konfiguriert, daß sie auch auf die motorischen Stellorgane für die Warmluftklappen 27, 27' und Kaltluftklappen 29, 29' für die dem Fond zugeordneten Luftmischräume derart einwirkt, daß diese Luftklappen in die gleiche Schwenkposition überführt werden, in welchen die Warmluftklappen 26, 26' und Kaltluftklappen 28, 28' der Luftmischkammern 24, 24' für den Frontraum stehen. Durch die Vorrichtung zur Erkennung der Sitzbelegung des Fonds und die Steuerschaltung wird damit automatisch sichergestellt, daß bei Nichtbelegung des Fonds der Fond von der Luftzufuhr abgesperrt ist und die gesamte, den Wärmetauscher 20 durchströmende Warmluft zur Belüftung des Frontraums zur Verfügung steht, so daß die volle Wärmeleistung des Wärmetauschers 20 ausschließlich für die Frontraumbelüftung genutzt wird. Durch das automatische Anpassen der Einstellung der Warmluftklappen 27, 27' und Kaltklappen 29, 29' der Luftmischkammern 25, 25' an die entsprechende Einstellung der Luftklappen 26, 26', 28, 28' der Luftmischkammern 24, 24' wird dabei gewährleistet, daß bei Abspernung des Fond einerseits die in den Luftmischkammern 24, 24' eingestellte Luftmischung für den Frontraum sich nicht ändert und daß andererseits bei Vorgabe einer Temperatureinstellung in der einen oder anderen Sitzzone des Frontraums und der dadurch bewirkten Einstellung der Luftklappen 26, 26', 28, 28' der Luftmischkammern 24, 24' automatisch auch die Luftklappen 27, 27', 29, 29' der Luftmischkammern 25, 25' dieser Einstellung der Luftklappen 26, 26', 28, 28' nachgeführt wird.

Die in Fig. 4 skizzierte Klimaanlage ist gegenüber der zu Fig. 1-3 beschriebenen Klimaanlage nur insoweit modifiziert, als die Absperrklappen 33, 33' und Trennklappen 31, 31' gemäß Fig. 1-3 hier ersetzt sind durch zwei schwenkbare Kombiklappen 34, von denen jeweils eine einem Luftmischkammerpaar 24, 25 für die linke Fahrgastzellenhälfte und einem Luftmischkammerpaar 24', 25' für die rechte Fahrgastzellenhälfte zugeordnet ist. In Fig. 4 ist von den

beiden Kombiklappen 34 nur die Kombiklappe 34 im Luftmischkammerpaar 24, 25 zu sehen. Jede der beiden Kombiklappen 34 ist als einarmiger Schwenkflügel ausgebildet, der um eine im Klimakasten 11 festgelegte Schwenkachse 35 schwenkbar ist. Die Anordnung der Kombiklappen 34 in Klimakasten 11 ist so getroffen, daß die Kombiklappen 34 in ihrer einen Schwenkendstellung (in Fig. 4 strichliniert dargestellt) die Ausgänge der dem Fond zugeordneten Luftmischkammern 25, 25' schließen und die Luftmischkammern 25, 25' für den Fond mit den Luftmischkammern 24, 24' für den Frontraum verbinden und ihrer anderen Schwenkendstellung (in Fig. 4 ausgezogen dargestellt) die Ausgänge der dem Fond zugeordneten Luftmischkammern 25, 25' freigeben und die Luftmischkammern 24, 24' und 25, 25' voneinander trennen. Die Kombiklappen 34 werden von der Steuerschaltung und der Vorrichtung zur Erkennung der Sitzbelegung im Fond in gleicher Weise gesteuert wie die Trennklappen 31, 31' und Absperrklappen 33, 33' in Fig. 1-3. Der Vorteil dieser Ausführung liegt in der geringeren Anzahl von Klappen und entsprechend geringeren Anzahl von Stellorganen für die Klappen. Bevorzugt werden auch hier die beiden Kombiklappen 34 miteinander zwangsgekoppelt, so daß sie jeweils immer die gleiche Schwenkendstellung einnehmen. Eine einstückige Ausführung der beiden Kombiklappen 34 verbietet sich hier wegen der zwischen den Luftmischkammerpaaren 24, 25 und 24', 25' für die linke und rechte Fahrgastzellenhälfte liegenden Trennwand 30 in Fig. 3.

Patentansprüche

1. Klimaanlage für einen einen Frontraum und einen Fond mit jeweils einer linken und rechten Sitzzone aufweisenden Fahrgastzelle eines Fahrzeugs, mit einem Klimakasten, in dem ein Verdampfer und ein Wärmetauscher angeordnet sowie ein zwischen Verdampfer und Wärmetauscher liegender Kaltluftraum und im Luftstrom dem Wärmetauscher nachgeordnete Luftmischkammern ausgebildet sind, die jeweils mit einer Kaltluftklappe zum Steuern der Kaltluftzufuhr aus dem Kaltluftraum und mit einer Warmluftklappe zum Steuern der Warmluftzufuhr vom Wärmetauscher versehen sind und von denen jeweils eine eine der vier Sitzzonen mit durch die Klappeneinstellung konditionierter Luft versorgt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vier Warmluftklappen (26, 26', 27, 27') unmittelbar an der Luftaustrittsfläche (201) des Wärmetauschers (20) so angeordnet sind, daß sie in ihrer Schließstellung die Luftaustrittsfläche (201) vollständig abdecken, daß an jedem der beiden Ausgänge (251, 251') der beiden Luftmischkammern (25, 25') für den Fond eine schwenkbare Absperrklappe (33, 33'), die den zugeordneten Ausgang (251, 251') in ihrer einen Schwenkendstellung (Schließstellung) verschließt und in ihrer anderen Schwenkendstellung (Offenstellung) vollständig freigibt, und zwischen jeder Luftmischkammer (25, 25') für den Fond und jeder Luftmischkammer (24, 24') für den Frontraum eine Trennklappe (31, 31') angeordnet ist, die die beiden Luftmischkammern (24, 25 bzw. 24', 25') in ihrer einen Schwenkendstellung (Schließstellung) voneinander absperrt und ihrer anderen Schwenkendstellung (Offenstellung) miteinander verbindet, daß eine Steuerschaltung zur Einstellung der Schwenkpositionen von Absperr- und Trennklappen (33, 33' und 31, 31') vorgeschrieben ist und daß eine Vorrichtung zur Erkennung der Sitzbelegung im Fond der Fahrgastzelle derart auf die Steuerschaltung einwirkt, daß diese bei Nichtbelegung des Fonds die Absperr-

klappen (33, 33') in deren Schließstellung und die Trennklappen (33, 33') in deren Offenstellung überführt.

2. Klimaanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerschaltung auf ein die Nichtbelegung des Fond charakterisierendes Signal der Erkennungsvorrichtung hin die Warm- und Kaltluftklappen (27, 27' und 29, 29') der der linken und rechten Sitzzone im Fond zugeordneten Luftmischkammern (25, 25') in die gleiche Schwenkposition überführt, die die Luftklappen (26, 26' und 28, 28') der der linken und rechten Sitzzone im Frontraum zugeordneten Luftmischkammern (24, 24') einnehmen.

3. Klimaanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Warmluftklappen (26, 26', 27, 27') als Jalousieverschlüsse ausgebildet sind.

4. Klimaanlage nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß die Absperrklappen (33, 33') und/oder die Trennklappen (31, 31') als Jalousieverschlüsse ausgeführt sind.

5. Klimaanlage nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß einerseits die beiden Absperrklappen (33, 33') und andererseits die beiden Trennklappen (31, 31') jeweils miteinander zwangsgekoppelt sind.

6. Klimaanlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwangsgekoppelung durch einstückige Ausbildung der Absperrklappen (33, 33') einerseits und der Trennklappen (31, 31') andererseits realisiert ist.

7. Klimaanlage nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß Absperrklappen und Trennklappen durch zwei jeweils einem Luftmischkammerpaar (24, 25 und 24', 25') für die linke und rechte Fahrgastzellenhälfte zugeordnete, schwenkbare Kombiklappen ersetzt sind, die in dem Klimakasten (11) so angeordnet sind, daß sie in ihrer einen Schwenkendstellung die Ausgänge (251) der dem Fond zugeordneten Luftmischkammern (25, 25') schließen und die Luftmischkammern (24, 24', 25, 25') miteinander verbinden und in ihrer anderen Schwenkendstellung die Ausgänge (251) der dem Fond zugeordneten Luftmischkammern (25, 25') freigeben und die Luftmischkammern (24, 24', 25, 25') voneinander trennen.

8. Klimaanlage nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsöffnung zwischen den Luftmischkammerpaaren (24, 25 und 24', 25') für die linke und rechte Fahrgastzellenhälfte und die Ausgangsöffnungen (251) der Luftmischkammern (25, 25') für den Fond jeweils in einer Ebene liegen und daß die Kombiklappen (34) als einarmige Schwenkflügel ausgebildet sind, deren Schwenkendstellungen in jeweils einer der einen spitzen Winkel miteinander einschließenden Ebenen liegen.

9. Klimaanlage nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Kombiklappen (34) miteinander zwangsgekoppelt sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

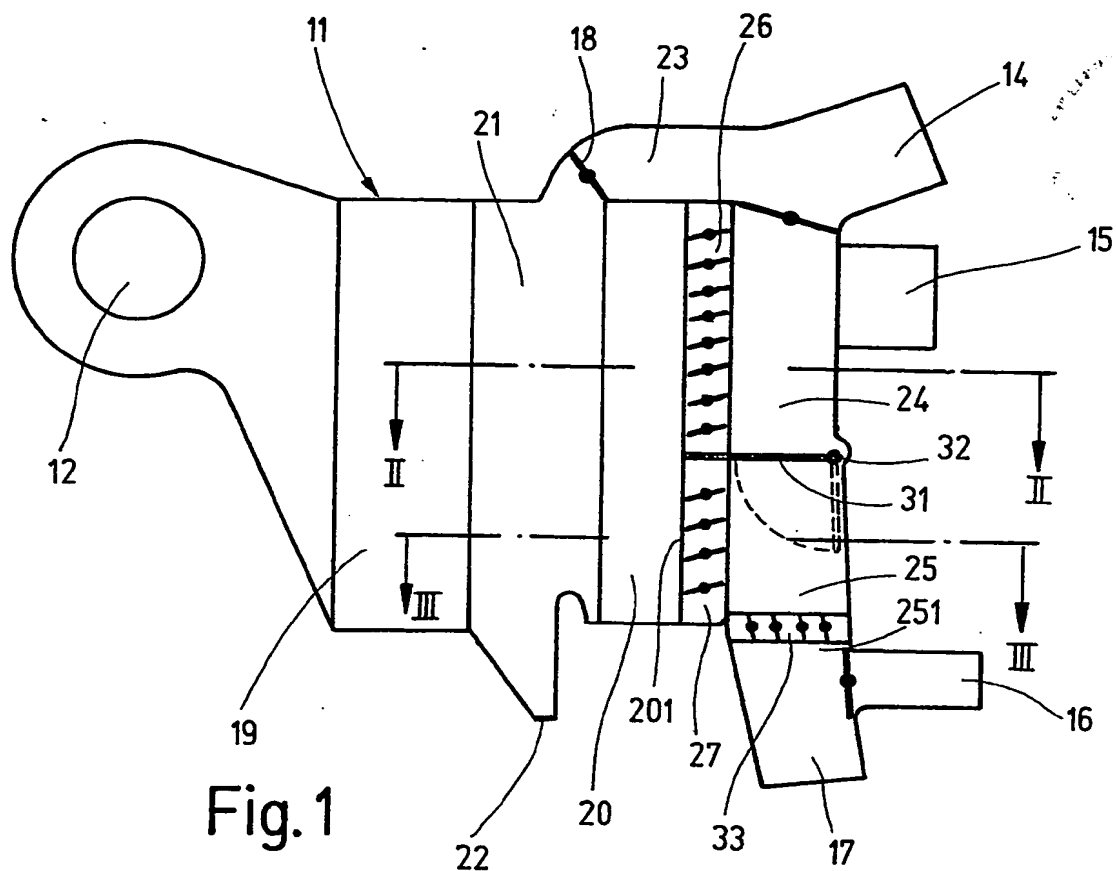


Fig. 1

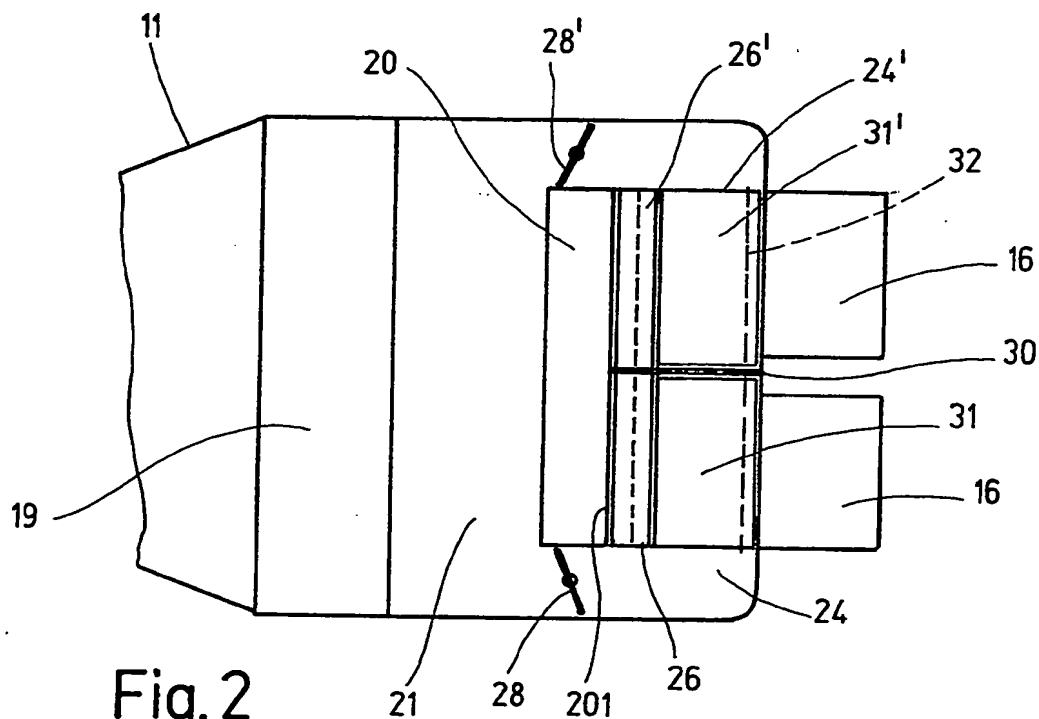


Fig. 2

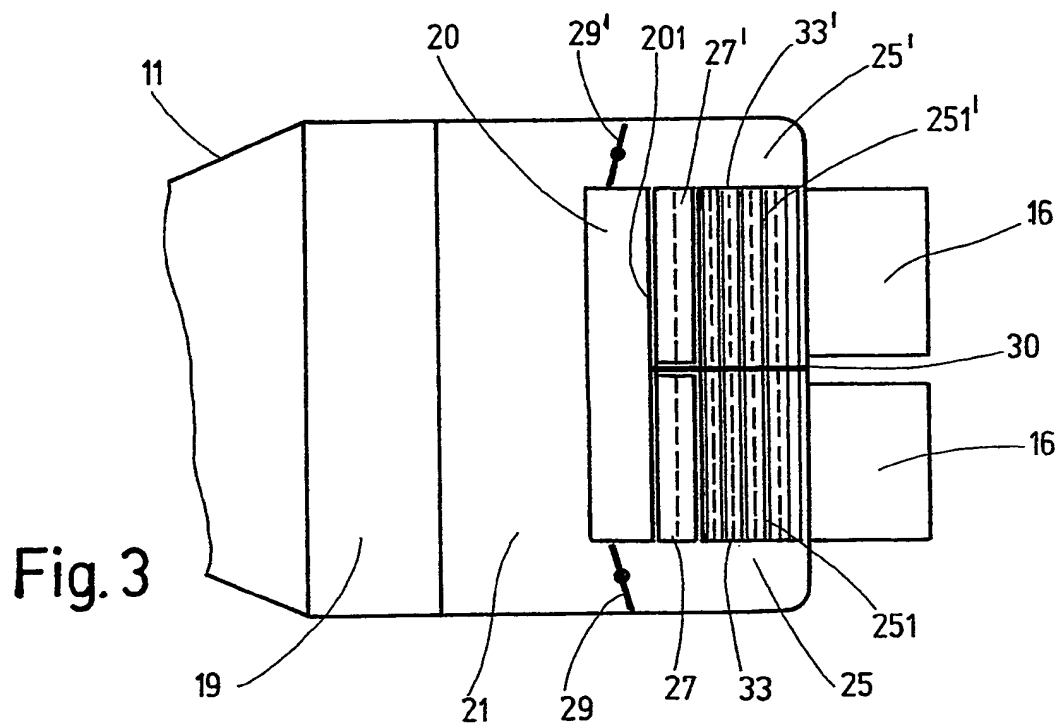


Fig. 3

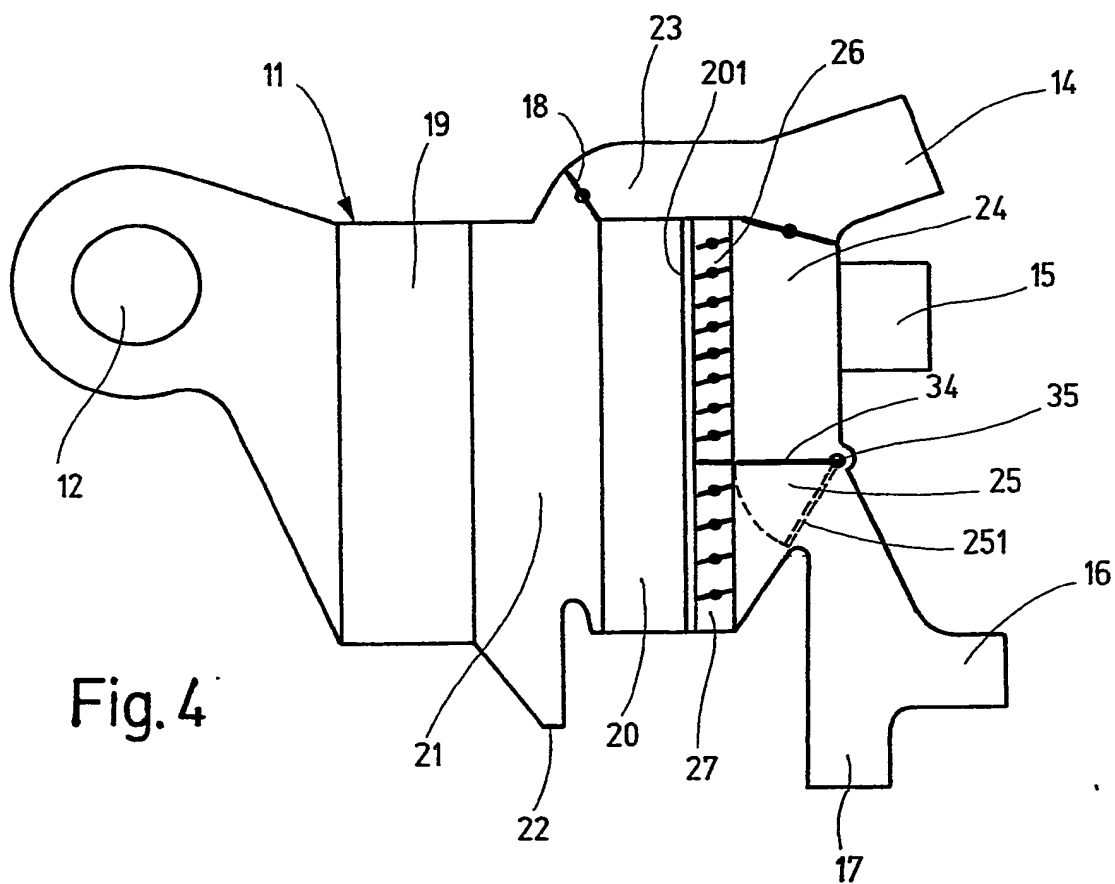


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)